



ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E.

ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE
EXECUÇÃO (RECAPE)**

**ANEXO 06 – VIABILIDADE DA SOLUÇÃO CONSTRUTIVA PARA A
CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA E A DESCARGA DE SALMOURA**

Revisão 00

Lisboa, 12 de março de 2025

Esta página foi deixada propositadamente em branco

[illegible]

Esta página foi deixada propositadamente em branco

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME I – SUMÁRIO EXECUTIVO

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

ANEXO 06 – VIABILIDADE DA SOLUÇÃO CONSTRUTIVA PARA A CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA E A DESCARGA DE SALMOURA

O presente documento constitui o ANEXO 06 – VIABILIDADE DA SOLUÇÃO CONSTRUTIVA PARA A CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA E A DESCARGA DE SALMOURA do Relatório de Conformidade Ambiental do projeto de Execução (RECAPE) relativo à Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve, e visa dar resposta à Declaração de Impacte Ambiental (DIA), relativa procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3667, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240403001056, onde foram avaliados os impactes do projeto em fase de Estudo Prévio.

Em específico, o presente anexo visa dar resposta à seguinte medida da DIA, a apresentar em fase de RECAPE:

5. Ratificação de que a solução construtiva apresentada para a captação e rejeição não sofrerá interferência no seu funcionamento e estabilidade estrutural, por se encontrarem às profundidades de -10m (ZH) e 7,5 m (ZH) respetivamente, onde a movimentação de sedimentos no fundo eventualmente ainda se pode fazer sentir. Por princípio de precaução, pode haver a necessidade de ponderar sobre opções em que a profundidade de implantação das estruturas de captação e rejeição sejam superiores às apresentadas. As questões relacionadas com a profundidade de fecho e a influência que esta pode ter no funcionamento do sistema devem ser desenvolvidas em RECAPE, em capítulo próprio.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	1 de 27
Código AdA		Código ACE		

Nota técnica

01.0	29/01/2025	Documento inicial	PRO	GSI	ACE
Rev.	Dados	Descrição	Criado	Revisto	Aprovado

Editado para:

Informação	X	Compra	
Aprovação		Construção	
Pedido de licitação		Conforme construído	

cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	2 de 27
Código AdA		Código ACE		

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	5
2. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA E DE REJEIÇÃO DE SALMOURA.....	6
3. PROFUNDIDADE DE FECHO	7
4. DEFINIÇÃO DA ZONA DE REBENTAÇÃO	9
5. EVOLUÇÃO DA EROSIÃO DO PERFIL DE PRAIA A CURTO PRAZO	13
5.1. Evolução da erosão ao longo do traço da tubagem de captação.....	13
5.2. Evolução da erosão ao longo do traço da tubagem de rejeição	20
6. CONCLUSÕES.....	27

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 3 de 27
Código AdA		Código ACE		

Ilustrações

Ilustração 1. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço do captação (PM).	9
Ilustração 2. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço do captação (BM).	10
Ilustração 3. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço da rejeição (PM).	11
Ilustração 4. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço da rejeição (BM).	12
Ilustração 5. Evolução do perfil de captação para o Caso 1.	14
Ilustração 6. Evolução do perfil de captação para o Caso 2.	14
Ilustração 7. Evolução do perfil de captação para o Caso 3.	15
Ilustração 8. Evolução do perfil de captação para o Caso 4.	15
Ilustração 9. Evolução do perfil de captação para o Caso 5.	16
Ilustração 10. Evolução do perfil de captação para o Caso 6.	16
Ilustração 11. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 1).	17
Ilustração 12. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 2).	17
Ilustração 13. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 3).	18
Ilustração 14. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 4).	18
Ilustração 15. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 5).	19
Ilustração 16. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 6).	19
Ilustração 17. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 1.	20
Ilustração 18. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 2.	21
Ilustração 19. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 3.	21
Ilustração 20. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 4.	22
<i>Ilustração 21. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 5</i>	22
Ilustração 22. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 6	23
<i>Ilustração 23. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 1).</i>	23
<i>Ilustração 24. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 2).</i>	24
<i>Ilustração 25. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 3)</i>	24
<i>Ilustração 26. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 4).</i>	25
<i>Ilustração 27. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 5).</i>	25

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	4 de 27
Código AdA		Código ACE		

Ilustração 28. *Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 6).*

26

Tabelas

Tabela 1. Cálculo da profundidade de fecho.	7
Tabela 2. Profundidade de fecho.	7
Tabela 3. Cenários modelados para a conduta de captação para maré alta (PM).	9
Tabela 4. Cenários modelados para a conduta de captação para maré baixa (BM).	10
Tabela 5. Cenários modelados para a conduta de rejeição (PM).	11
Tabela 6. Cenários modelados para a conduta de rejeição (BM).	12
Tabela 7. Direção da onda associada a um período de retorno de 100 anos (Captação).	13
Tabela 8. Direção da onda associada a um período de retorno de 100 anos (Rejeição).	20

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 5 de 27
Código AdA		Código ACE		

1. INTRODUÇÃO

O objetivo desta nota técnica é confirmar a viabilidade da solução construtiva para a captação de água bruta (~10 mZH) e a descarga de salmoura (~7,5 mZH) em relação ao movimento de sedimentos no fundo marinho. Para isso, serão apresentados os análises realizados e incluídos no relatório do estudo meteoceânico (AL-ACE-0000-MW-REP-00001):

- Cálculo da profundidade de encerramento para determinar o perfil ativo da praia
- Definição da zona de rebentação
- Estudo de erosão ao longo do perfil

Antes disso, será feita uma breve descrição dos sistemas de captação de água bruta e de rejeição de salmoura.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	6 de 27
Código AdA		Código ACE		

2. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA E DE REJEIÇÃO DE SALMOURA

O sistema de dessalinização na região do Algarve é composto por duas condutas de captação de água bruta, em polietileno, com diâmetros nominais de 1200 mm e 1000 mm, respetivamente. As condutas de captação transportam a água bruta desde a torre de captação, localizada na cota de ~10 mZH, até a estação elevatória inicial (EEI). O primeiro trecho das condutas situa-se no interior de túneis de betão armado, com diâmetro interior de 1800 mm, construídos com a técnica de microtúnel, desde a EEI até um ponto localizado na cota de 4,6 mZH, com um comprimento de 564 m. A partir desse ponto, as duas tubagens passam por uma vala comum, garantindo que não fiquem expostas à ação da corrente e da ondulação.

O sistema de rejeição de salmoura é composto por uma tubagem em PEAD com 1000 mm de diâmetro, que transporta a salmoura desde a câmara de desgaseificação até ao trecho difusor (localizado a ~7,5 mZH), onde é descarregada por meio de 8 bocais com válvulas de retenção tipo “bico de pato”. Esses bocais promovem uma diluição inicial do efluente que garante o cumprimento dos critérios ambientais associados ao aumento da salinidade no meio marinho. Tal como a outra conduta, o sistema de rejeição de salmoura percorre um primeiro trecho por um túnel de betão armado, com diâmetro interior de 1800 mm, construído com microtúnel, com um comprimento de 853 m até à cota de 5 mZH. A partir desse ponto, a conduta será enterrada numa vala.

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 7 de 27
Código AdA		Código ACE		

3. PROFUNDIDADE DE FECHO

A profundidade de fecho para uma zona costeira é a profundidade máxima em direção ao mar onde não se verifica qualquer alteração significativa na forma do fundo e onde não tem lugar transporte líquido significativo de sedimentos.

Esta definição aplica-se à costa aberta onde as ondas costeiras e as correntes induzidas pelas ondas são os mecanismos dominantes de transporte de sedimentos.

Birkemeier (1985), utilizando dados empíricos de perfis, estabeleceu a seguinte equação para determinar a profundidade de fecho.

$$h_* = 1,75H_{s12} - 57,9 \left(\frac{H_{s12}^2}{g \cdot T_p^2} \right)$$

Onde:

- H_{s12} : altura significativa de onda que só é excedida durante 12 horas por ano, medida a uma profundidade tal que $h^* < h < 2h^*$.
- T_p : período de pico associado a H_{s12}

Estes valores de projeto foram obtidos para dois pontos de controlo, na zona de captação e de rejeição, respetivamente. Os valores obtidos são apresentados na tabela seguinte.

	Zona captação	Zona rejeição
X	-63,21	-3044,54
Y	-288126,80	-287293,83
h (mZH)	4,5	5,1
$H_{s,12}$ (m)	2,63	2,38
T_p (s)	11,15	10,83
h^*	4,27	3,88

Tabela 1. Cálculo da profundidade de fecho.

Cumpre-se a condição $h^* < h < 2h^*$, pelo que o valor obtido de h^* é válido. Considerando que o valor de referência foi obtido para propagações em maré baixa (BM = -1,8 mNMM = 0,2 mZH), o valor da profundidade de fecho obtida nos níveis de referência do projeto (NMM e ZH) é apresentado na tabela seguinte.

	Captação	Rejeição
Profundidade de fecho		
h^*	4,27	3,88
$h^*(mNMM)$	-6,47	-5,88
$h^*(mZH)$	4,47	4,08
Saída tunel		
h(mZH)	4,6	5

Tabela 2. Profundidade de fecho.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	8 de 27
Código AdA		Código ACE		

A saída do túnel ocorre após atingir a profundidade de fechamento, o que significa que a escavação das valas não terá impacto no perfil da praia ativa.

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 9 de 27
Código AdA		Código ACE		

4. DEFINIÇÃO DA ZONA DE REBENTAÇÃO

No estudo meteoceânico, foram realizadas simulações da propagação da ondulação ao longo do traçado das tubagens de captação e rejeição. Foram simuladas alturas de onda associadas a um período de retorno de 10 anos provenientes de diferentes direções e com diferentes períodos, tanto na preia-mar como na baixa-mar.

As tabelas e figuras seguintes apresentam os casos característicos que foram simulados, bem como a evolução da altura da onda ao longo dos perfis de ambas as condutas.

Cenário	Hs (m)	Tp(s)	Dir (ºN)
1	2,17	10	135
2	2,17	18	135
3	3,4	8	157,5
4	3,4	12	157,5
5	3,38	10	180
6	3,38	12	180
7	5,05	12	202,5
8	5,05	14	202,5
9	5,05	18	202,5
10	4,89	12	225
11	4,89	14	225
12	4,89	16	225
13	2,42	10	247,5
14	2,42	12	247,5
15	2,42	16	247,5
16	1,11	6	270
17	1,11	8	270
18	1,11	10	270

Tabela 3. Cenários modelados para a conduta de captação para maré alta (PM).

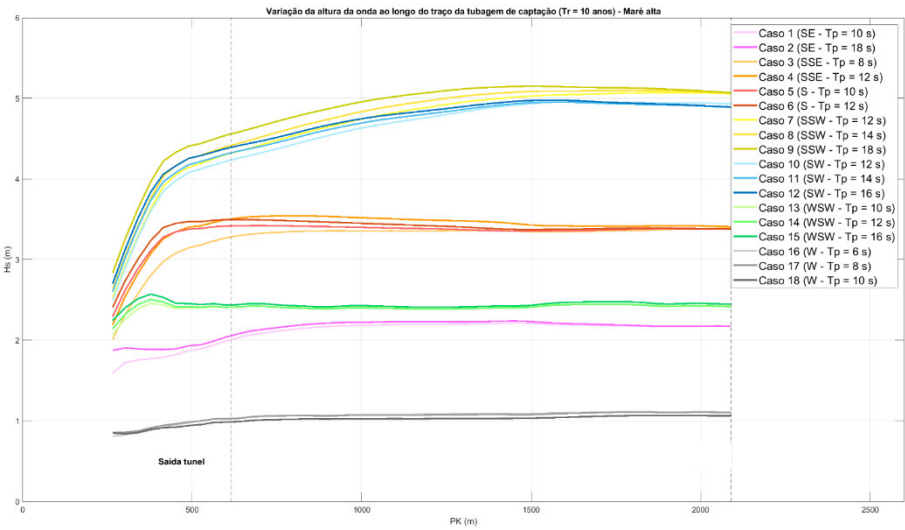


Ilustração 1. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço do captação (PM).

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	10 de 27
Código AdA		Código ACE		

Cenário	Hs (m)	Tp(s)	Dir (°N)
1	1,62	8	135
2	1,62	10	135
3	3,08	10	157.5
4	3,08	12	157.5
5	3,44	10	180
6	3,44	12	180
7	4,58	12	202,5
8	4,58	14	202,5
9	4,58	18	202,5
10	4,13	12	225
11	4,13	14	225
12	4,13	16	225
13	1,65	8	247.5
14	1,65	10	247.5
15	0,94	6	270
16	0,94	8	270
17	0,94	12	270

Tabela 4. Cenários modelados para a conduta de captação para maré baixa (BM).

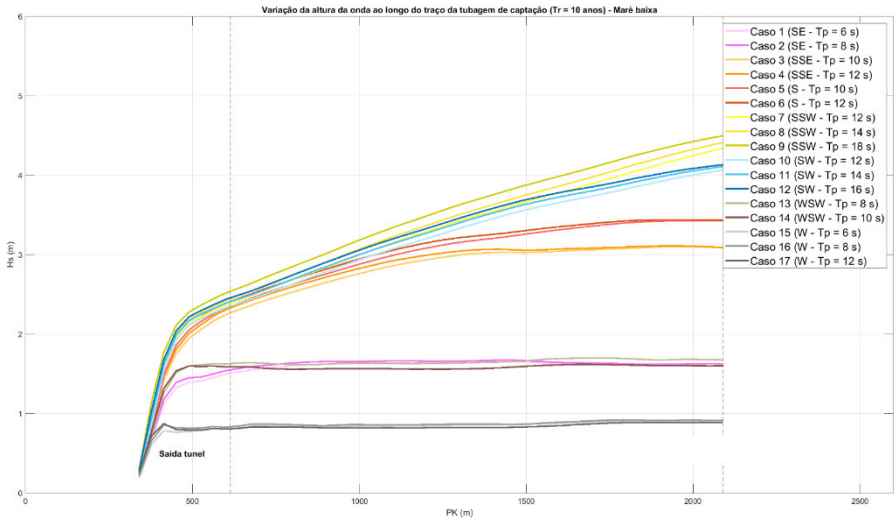


Ilustração 2. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço do captção (BM).

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 11 de 27
Código AdA		Código ACE		

Cenário	Hs (m)	Tp(s)	Dir (°N)
1	1,82	10	135
2	3,24	12	157,5
3	3,37	10	180
4	3,37	12	180
5	4,59	12	202,5
6	4,59	14	202,5
7	4,59	18	202,5
8	4,41	14	225
9	4,41	16	225
10	2,7	14	247,5
11	2,7	16	247,5
12	1,05	8	270
13	1,05	10	270

Tabela 5. Cenários modelados para a conduta de rejeição (PM).

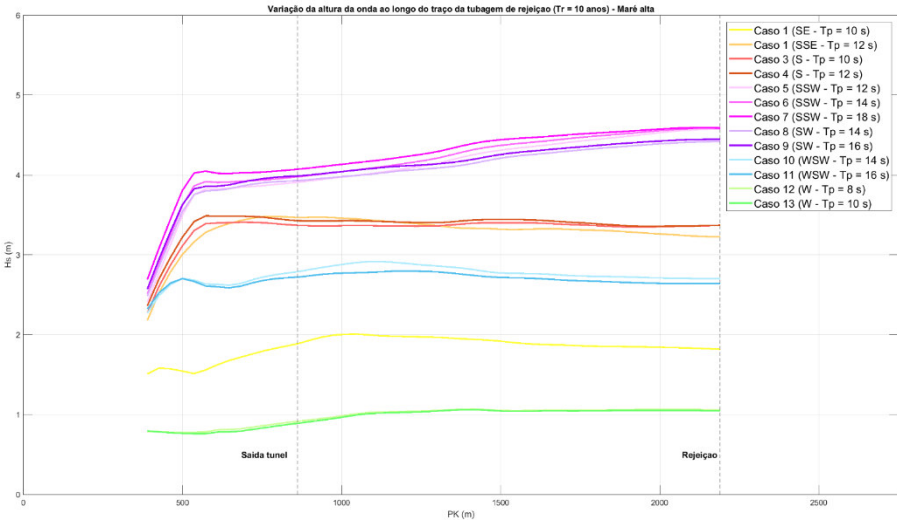


Ilustração 3. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço da rejeição (PM).

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 12 de 27
Código AdA		Código ACE		

Cenário	Hs (m)	Tp(s)	Dir (ºN)
1	1,34	6	135
2	1,34	8	135
3	1,34	10	135
4	3,06	8	157,5
5	3,06	12	157,5
6	3,13	10	180
7	3,13	12	180
8	3,13	14	180
9	3,75	14	202,5
10	3,75	16	202,5
11	3,36	10	225
12	3,36	12	225
13	3,36	18	225
14	1,75	8	247,5
15	1,75	10	247,5
16	0,84	6	270
17	0,84	8	270

Tabela 6.Cenários modelados para a conduta de rejeição (BM).

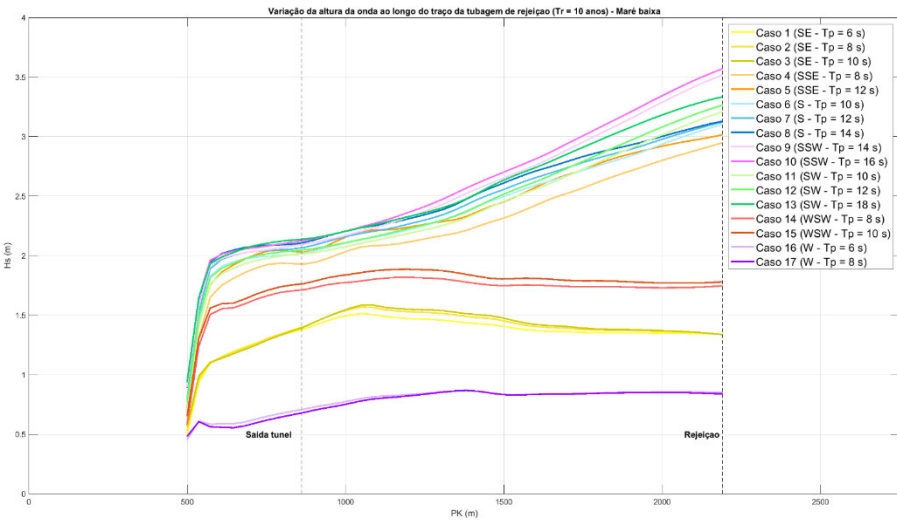


Ilustração 4. Evolução da altura significativa da onda ao longo do traço do rejeição (BM).

Observa-se que a zona de rebentação começa para ambas as condutas entre a linha de costa e a saída do túnel. No caso da conduta de captação, a zona de rebentação começa aproximadamente no PK 500 da captação, a uma profundidade de cerca de 6m em relação ao nível médio do mar (~4mZH). No caso do rejeito de salmoura, a zona de rebentação começa aproximadamente no PK 600, a uma profundidade de cerca de 5,8m em relação ao nível médio do mar (~3,8mZH). Portanto, conclui-se que, para ambas as condutas, a escavação da vala será realizada fora da zona de rebentação.

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 13 de 27
Código AdA		Código ACE		

5. EVOLUÇÃO DA EROÇÃO DO PERFIL DE PRAIA A CURTO PRAZO

A evolução do perfil transversal da praia na área do projecto sob eventos de tempestade foi analisada para determinar o movimento vertical máximo de sedimentos esperado devido a fenómenos de ondas extremas. A descrição deste modelo e das simulações realizadas encontra-se no relatório do estudo meteoceânico (AL-ACE-0000-MW-REP-00001).

Os eventos a considerar no estudo correspondem a uma onda associada a um período de retorno de 100 anos e foi considerada uma duração de tempestade de 36 horas.

5.1. Evolução da erosão ao longo do traço da tubagem de captação

Após o análise das direcções de incidência, obteve-se a seguinte tabela das direcções mais desfavoráveis para a captação.

Casos	Direção (º)	Hs (m)	Tp (s)	θ (º)
Caso 1	135 (SE)	2,1	10	71,65
Caso 2	157,5 (SSE)	4,04	12	49,15
Caso 3	180 (S)	4,27	12	26,65
Caso 4	202,5 (SSW)	4,91	14	4
Caso 5	225 (WSW)	5,3	14	-18,35
Caso 6	247,5 (WNW)	3,43	10	-40,86

Tabela 7. Direção da onda associada a um período de retorno de 100 anos (Captação).

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 14 de 27
Código AdA		Código ACE		

A seguir, podemos observar a transformação do perfil antes e perfil final após 36 horas de tempestade. As profundidades referem-se ao nível médio do mar (NMM) que tal como já anteriormente referido se localiza 2,00 m sobre o zero hidrográfico (ZH).

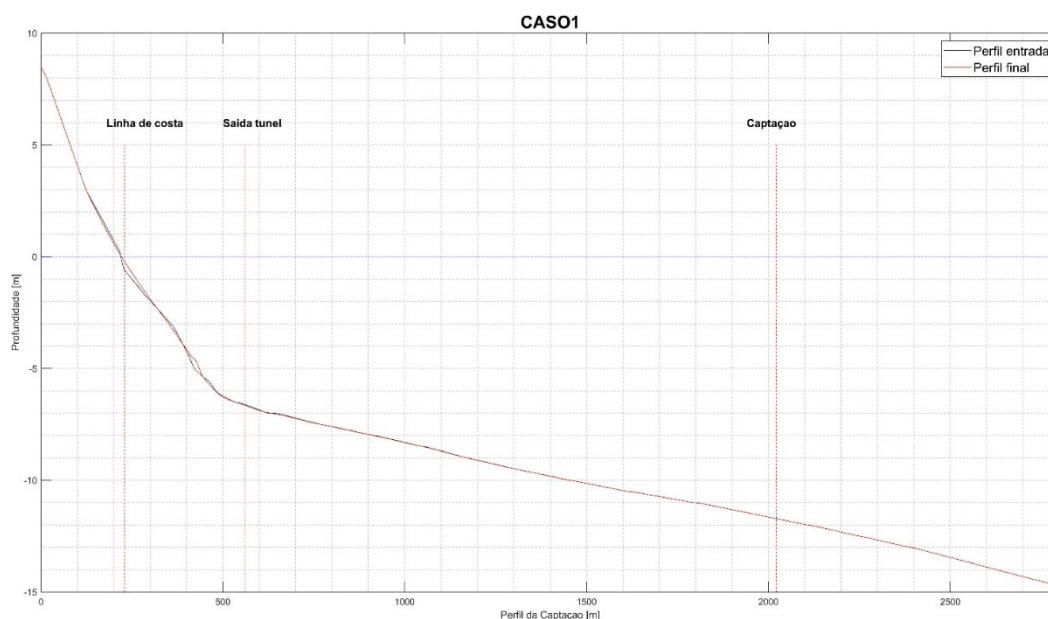


Ilustração 5. Evolução do perfil de captação para o Caso 1.

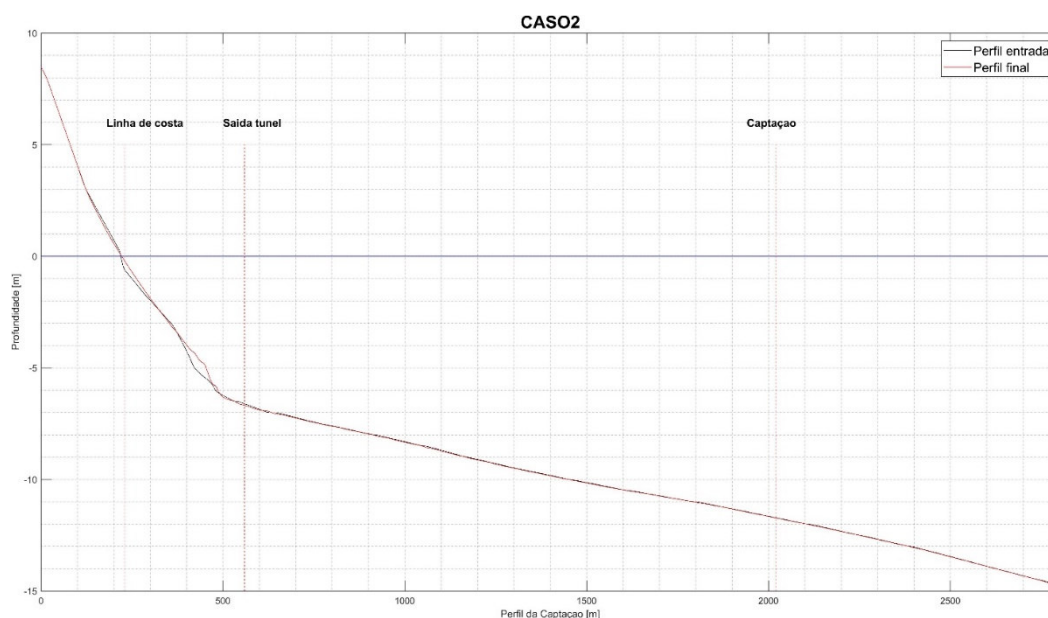


Ilustração 6. Evolução do perfil de captação para o Caso 2.

liente		Empreiteiro EPC		
				
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	15 de 27
Código AdA		Código ACE		

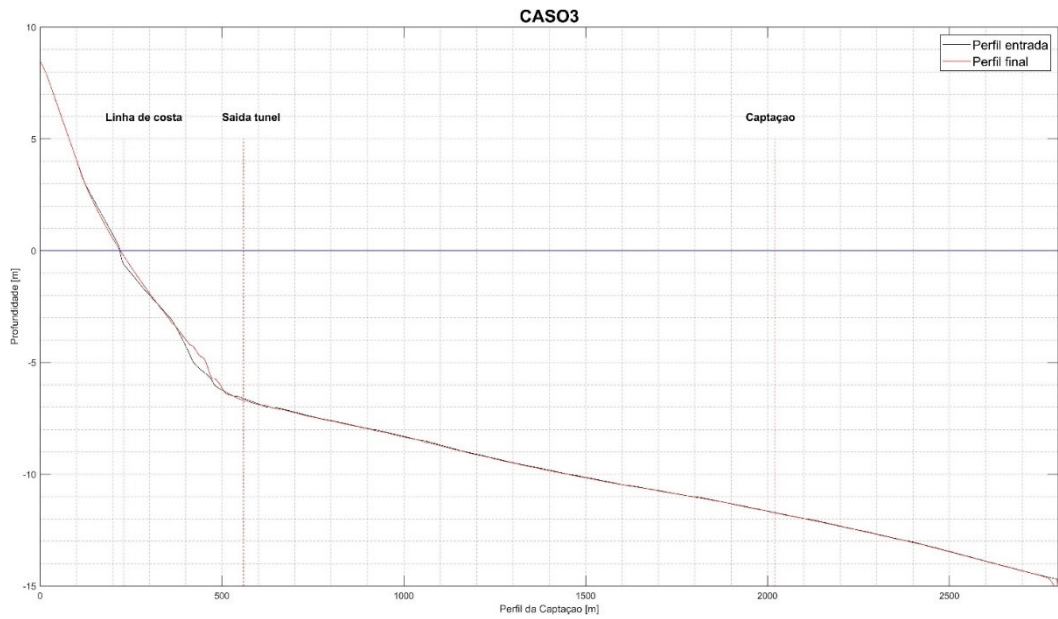


Ilustração 7. Evolução do perfil de captação para o Caso 3.

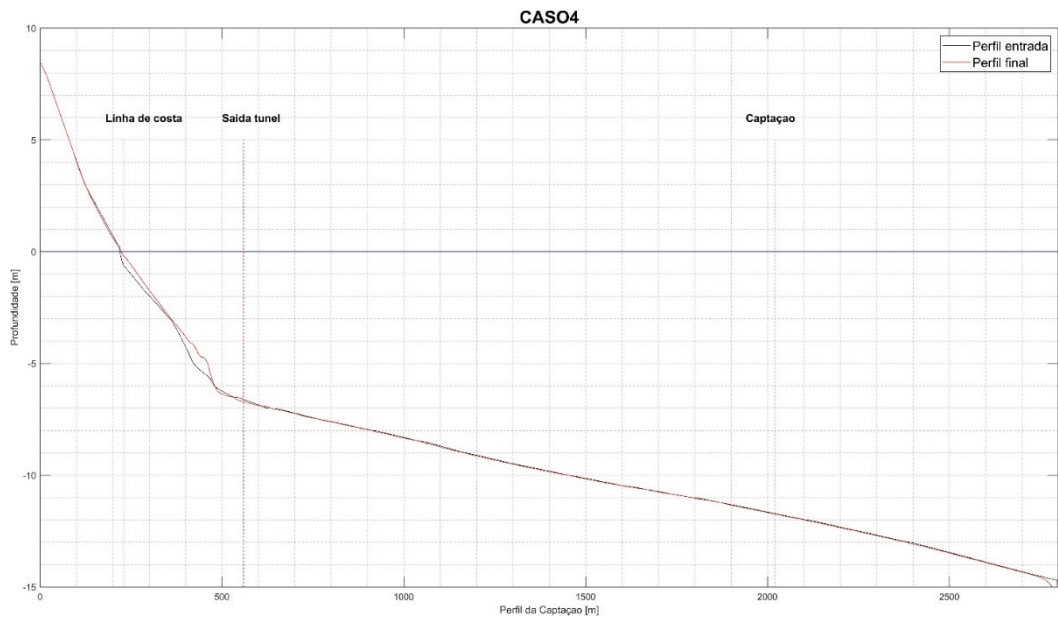


Ilustração 8. Evolução do perfil de captação para o Caso 4.

liente		Empreiteiro EPC		
				
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	16 de 27
Código AdA		Código ACE		

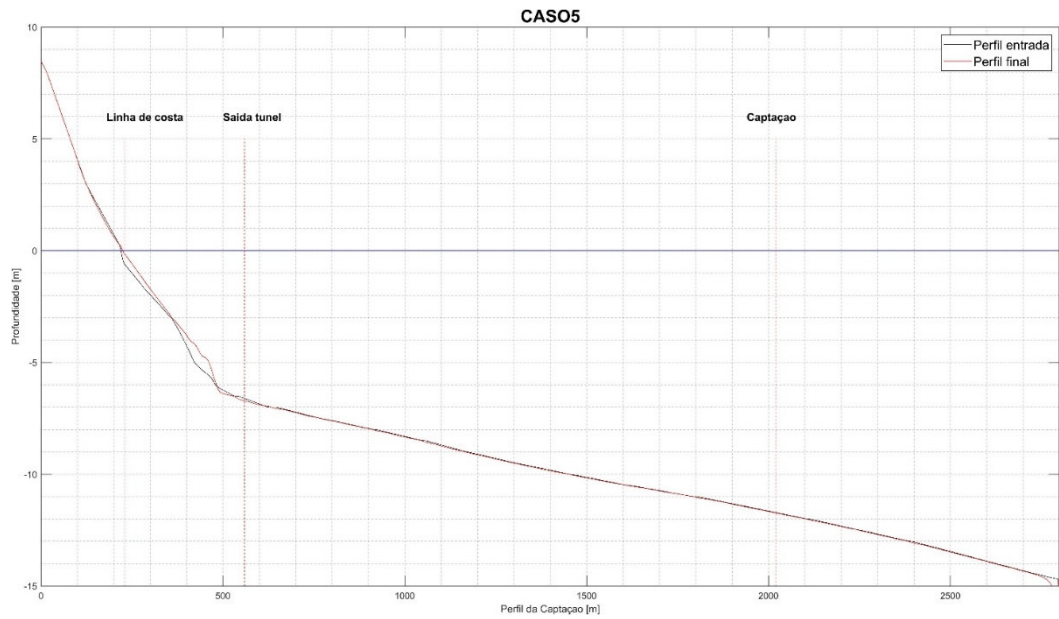


Ilustração 9. Evolução do perfil de captação para o Caso 5.

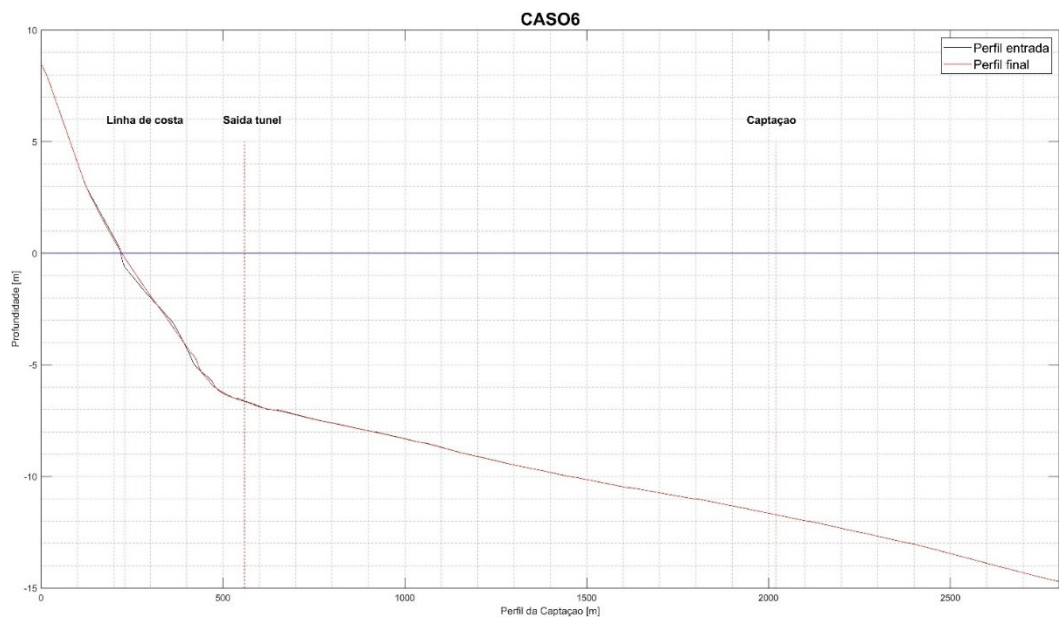


Ilustração 10. Evolução do perfil de captação para o Caso 6.

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 17 de 27
Código AdA		Código ACE		

Entre o perfil inicial e o perfil final após a tempestade de 36 horas, observam-se as seguintes variações verticais do perfil:

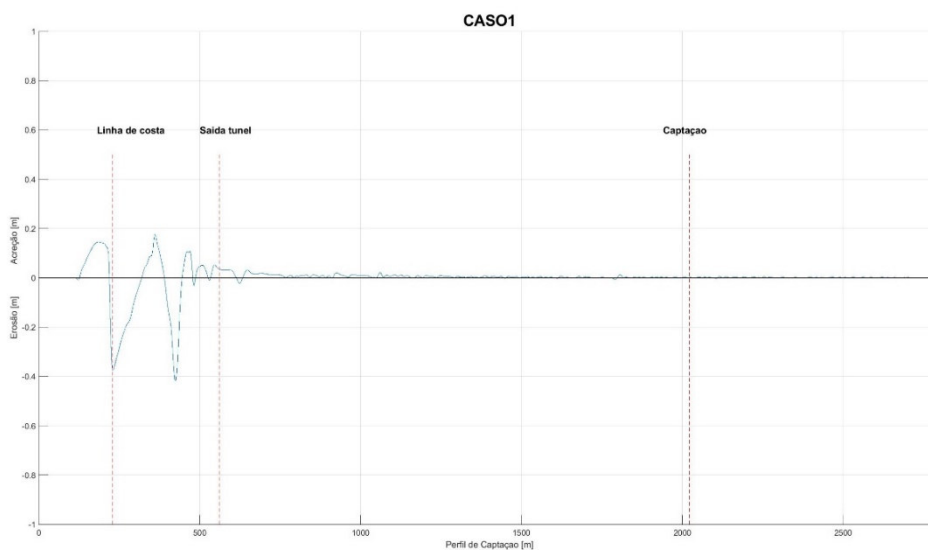


Ilustração 11. Variação do perfil da captação após tempestade (Caso 1).

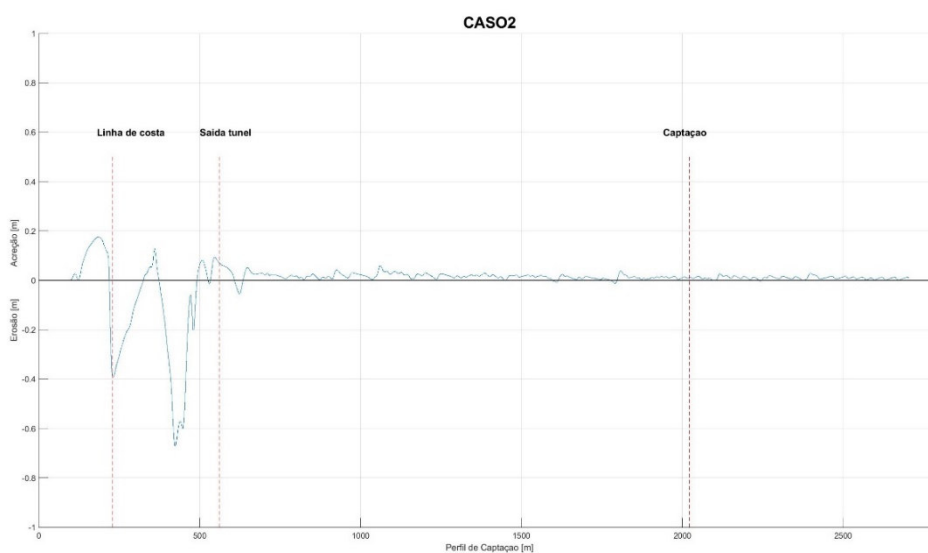


Ilustração 12. Variação do perfil da captação após tempestade (Caso 2).

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data	Rev.	Pág.
		29/01/2025	01.0	18 de 27
Código AdA		Código ACE		

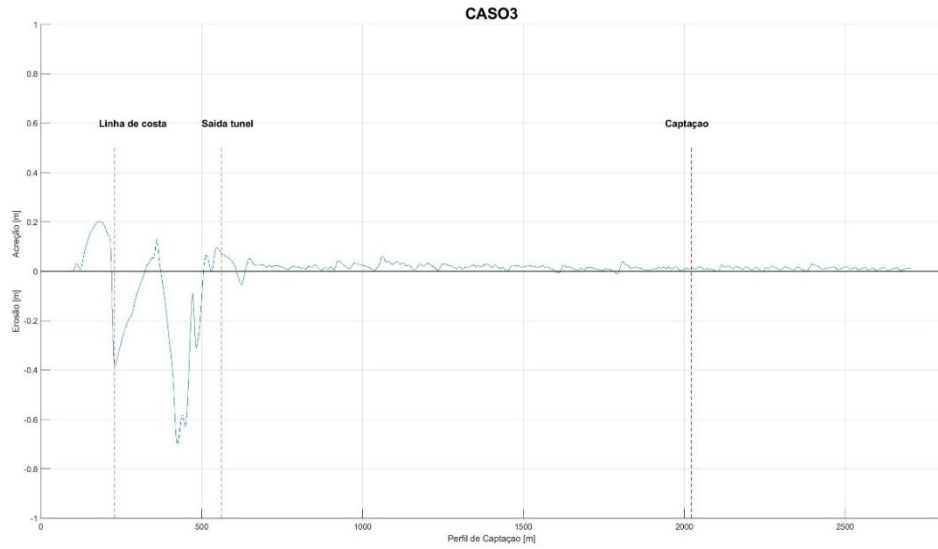


Ilustração 13. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 3).

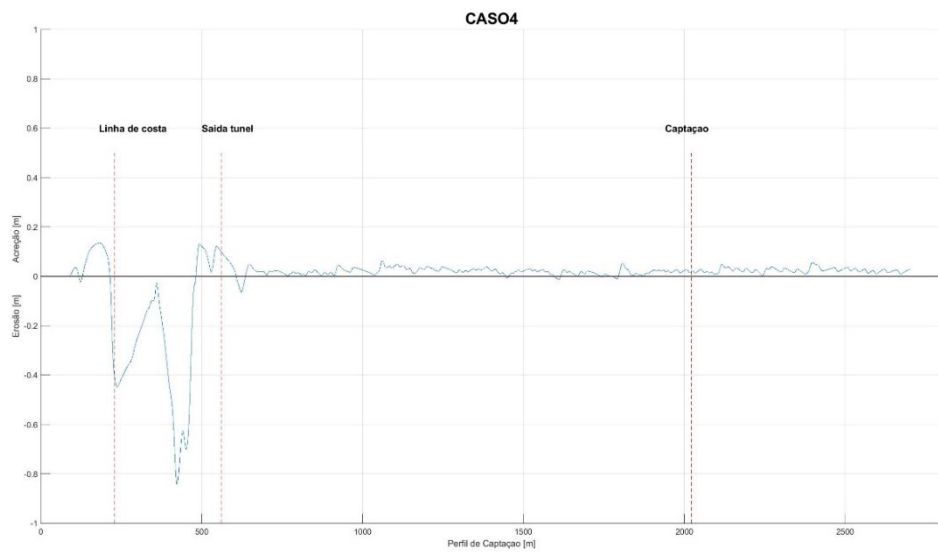


Ilustração 14. Variação do perfil da catação após tempestade (Caso 4).

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 19 de 27
Código AdA		Código ACE		

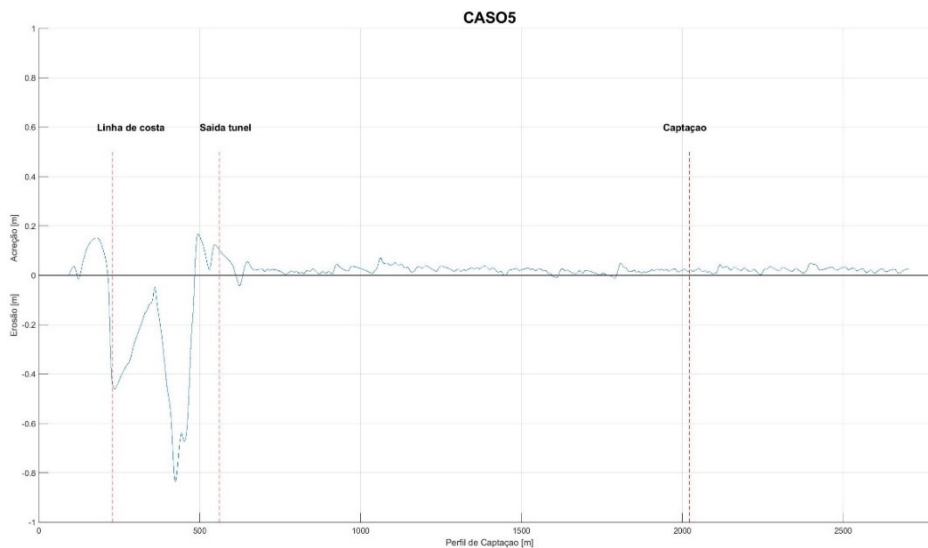


Ilustração 15. Variação do perfil da captação após tempestade (Caso 5).

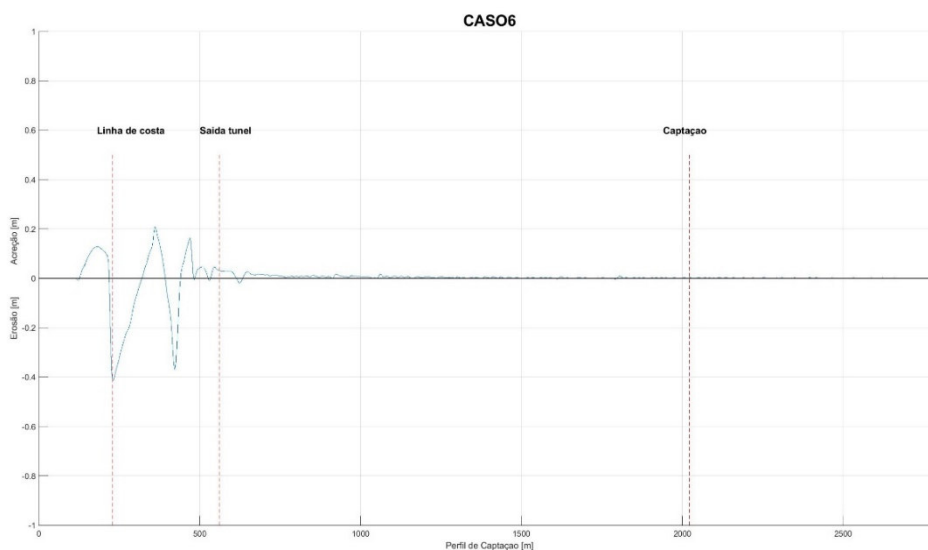


Ilustração 16. Variação do perfil da captação após tempestade (Caso 6).

Valores positivos correspondem a áreas de acumulação de sedimentos, enquanto que valores negativos correspondem a áreas com maior profundidade, ou seja, com erosão do perfil de entrada de acordo com o modelo. Como se pode observar, a erosão máxima ocorre entre a linha de costa e a saída do túnel, o máximo registado ocorre nos casos 4 e 5 com uma erosão 0,8 m. A erosão entre a saída do túnel e captação (trecho em vala) é inferior a 0,1 m.

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 20 de 27
Código AdA		Código ACE		

5.2. Evolução da erosão ao longo do traço da tubagem de rejeição

A mesma análise é realizada para a tubagem de rejeição.

Casos	Direção (°)	Hs (m)	Tp (s)	θ (°)
Caso 1	135 (SE)	2,55	10	45
Caso 2	157,5 (SSE)	4,3	12	22,5
Caso 3	180 (S)	4,28	12	0
Caso 4	202,5 (SSW)	5,48	14	-22,5
Caso 5	225 (WSW)	6,03	14	-45
Caso 6	247,5 (WNW)	3,07	10	-67,5

Tabela 8. Direção da onda associada a um período de retorno de 100 anos (Rejeição).

A seguir, podemos observar a transformação do perfil antes e perfil final após 36 horas de tempestade. As profundidades referem-se ao nível médio do mar (NMM) que tal como já anteriormente referido se localiza 2,00 m sobre o zero hidrográfico (ZH).

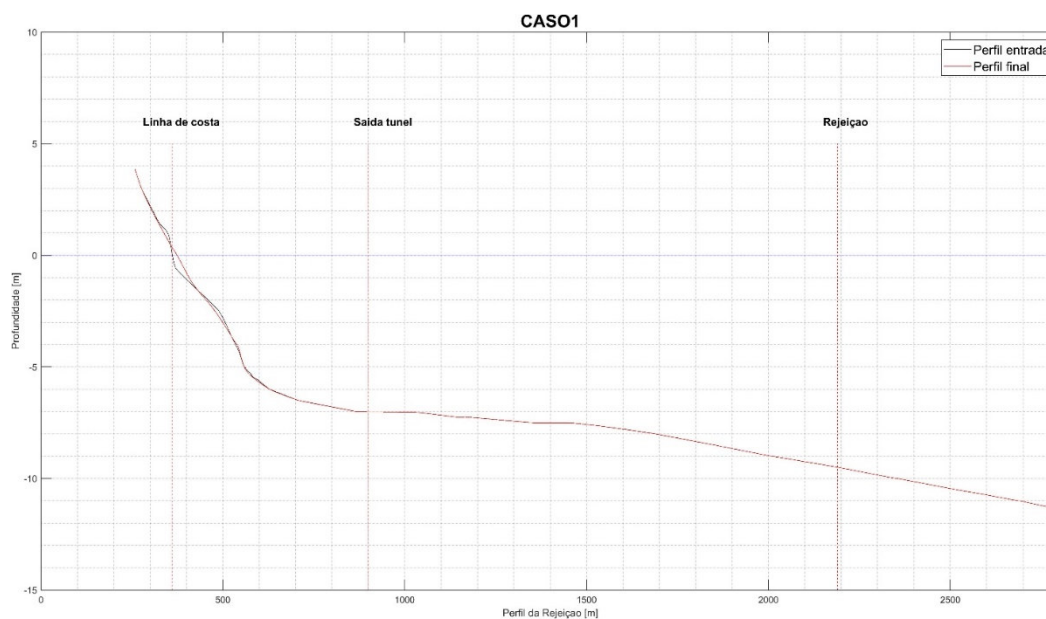


Ilustração 17. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 1.

cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	21 de 27
Código AdA		Código ACE		

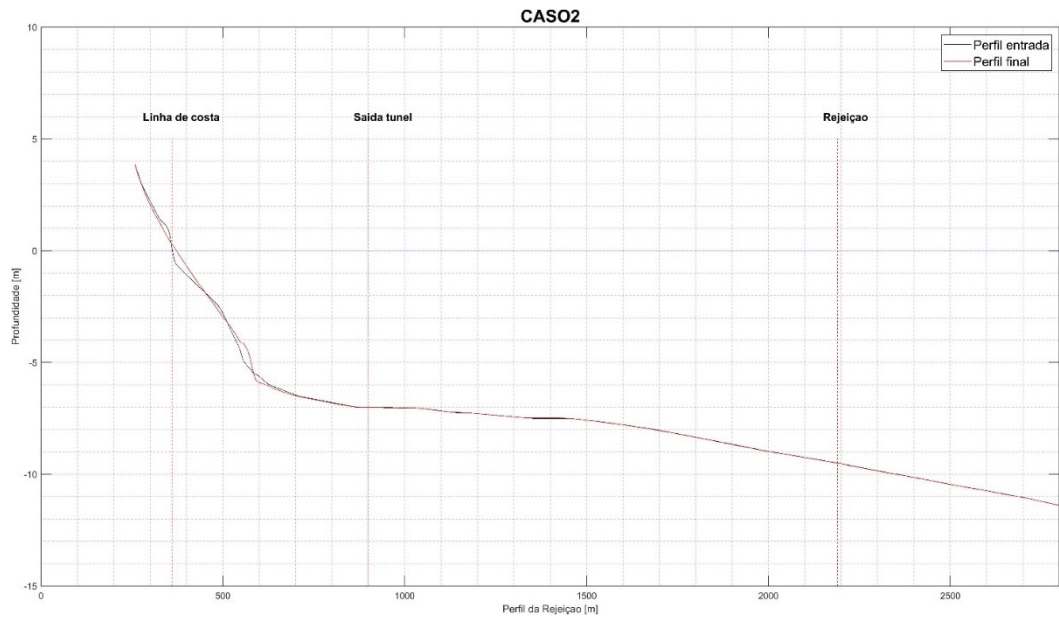


Ilustração 18. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 2.

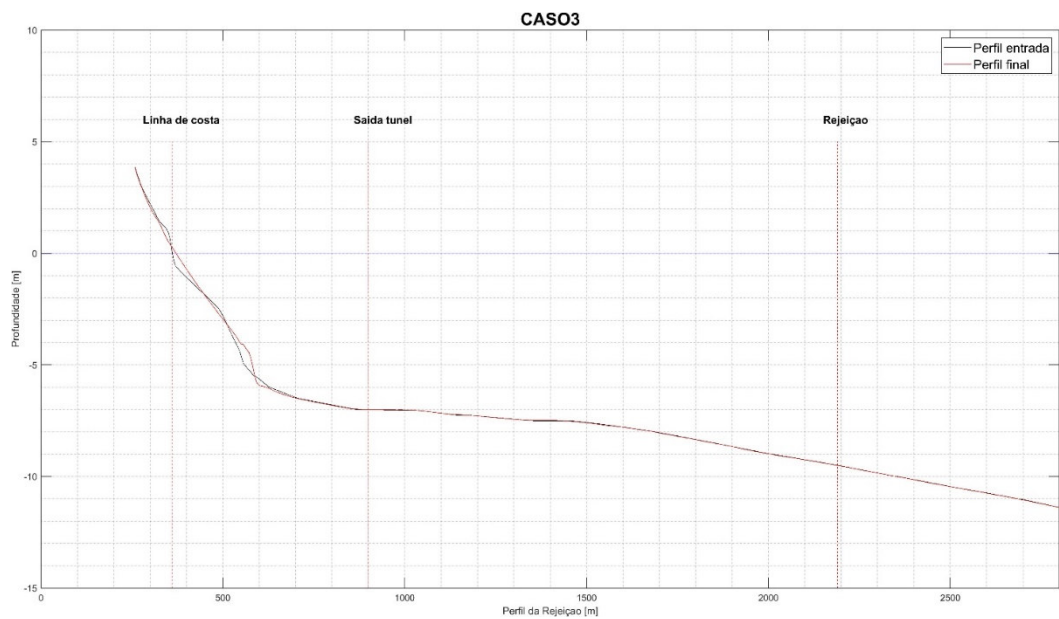


Ilustração 19. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 3.

cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto	Data	Rev.	Pág.
	Sistema de dessalinização na região do Algarve	29/01/2025	01.0	22 de 27
Código AdA		Código ACE		

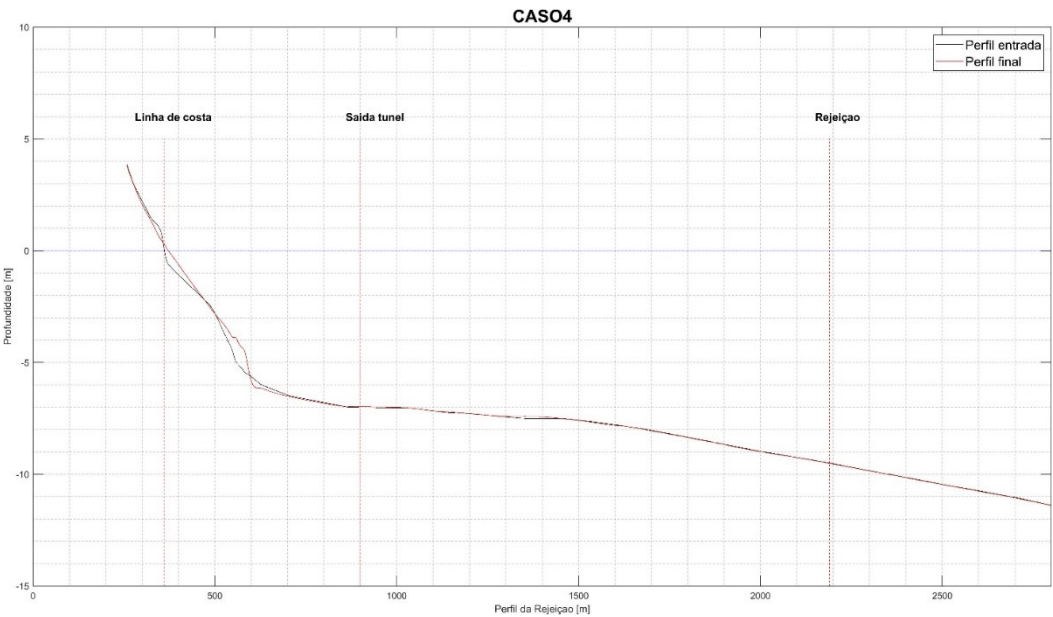


Ilustração 20. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 4.

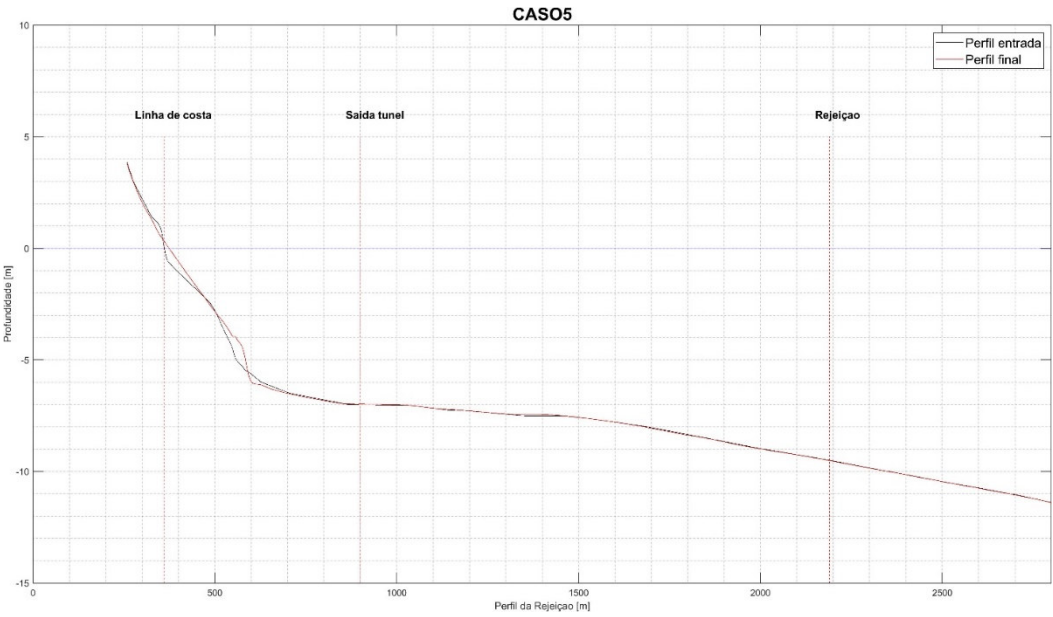


Ilustração 21. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 5

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 23 de 27
Código AdA		Código ACE		

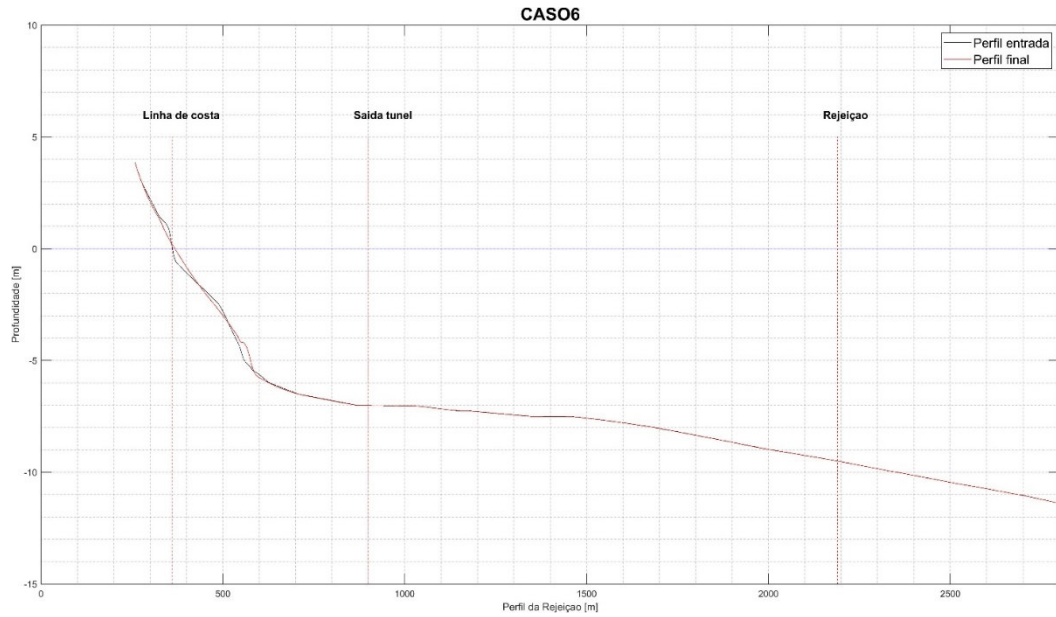


Ilustração 22. Evolução do perfil de rejeição para o Caso 6

Entre o perfil inicial e o perfil final após a tempestade de 36 horas, observam-se as seguintes variações verticais do perfil:

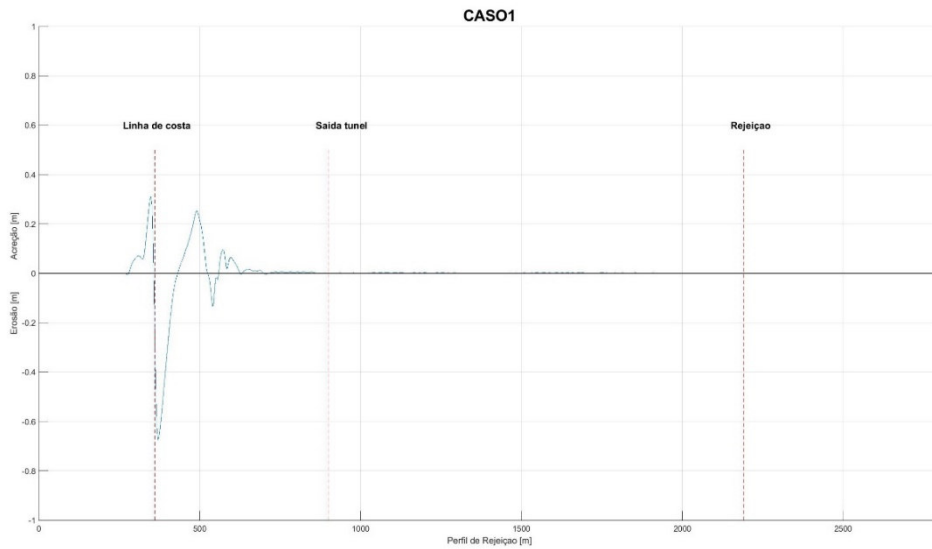


Ilustração 23. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 1).

cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 24 de 27
Código AdA		Código ACE		

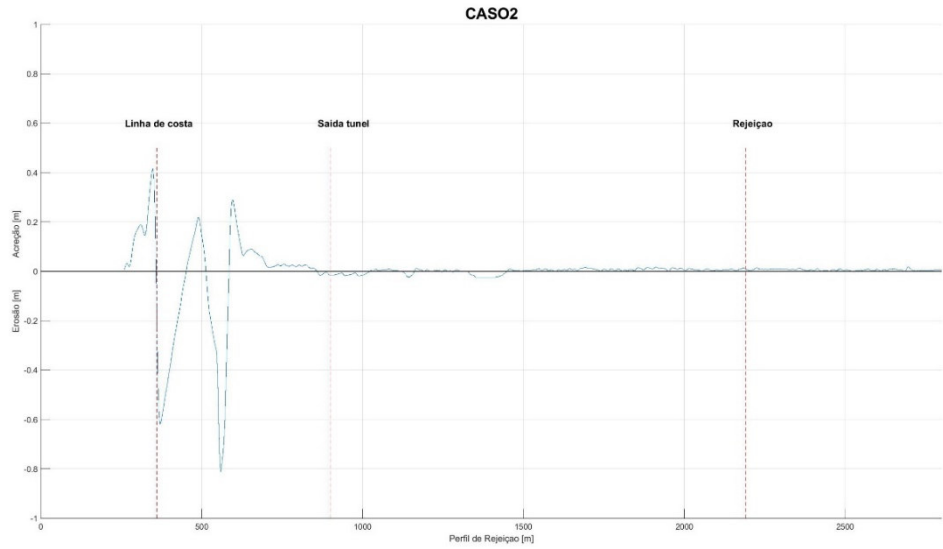


Ilustração 24. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 2).

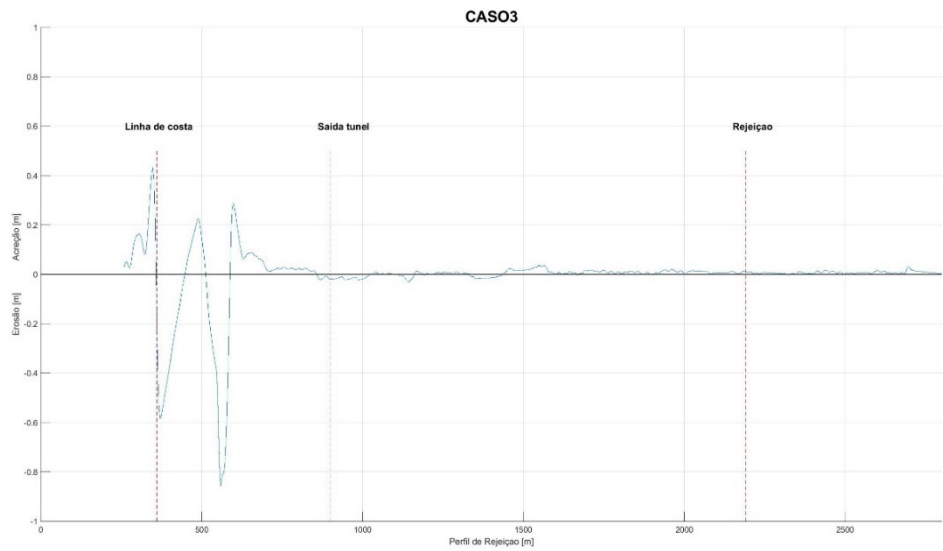


Ilustração 25. Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 3)

Cliente 		Empreiteiro EPC   		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 25 de 27
Código AdA		Código ACE		

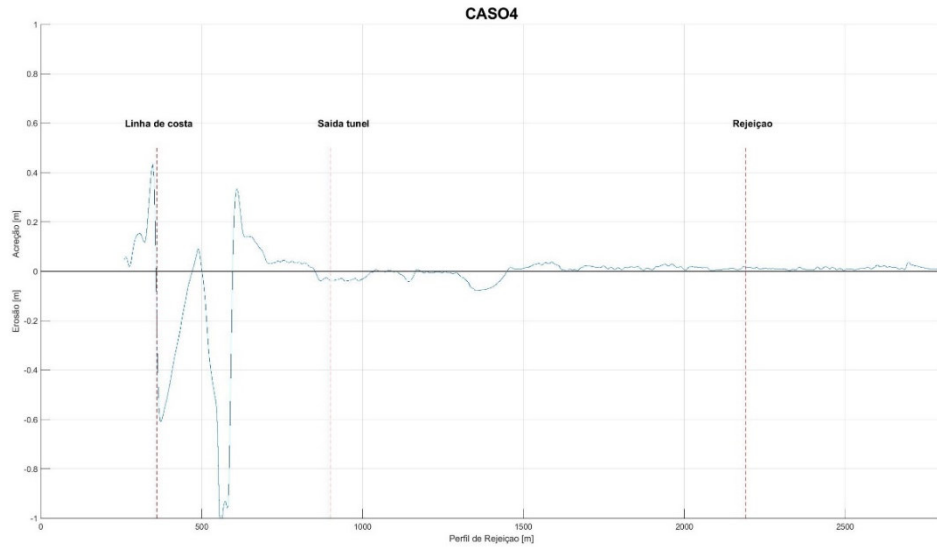


Ilustração 26. *Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 4).*

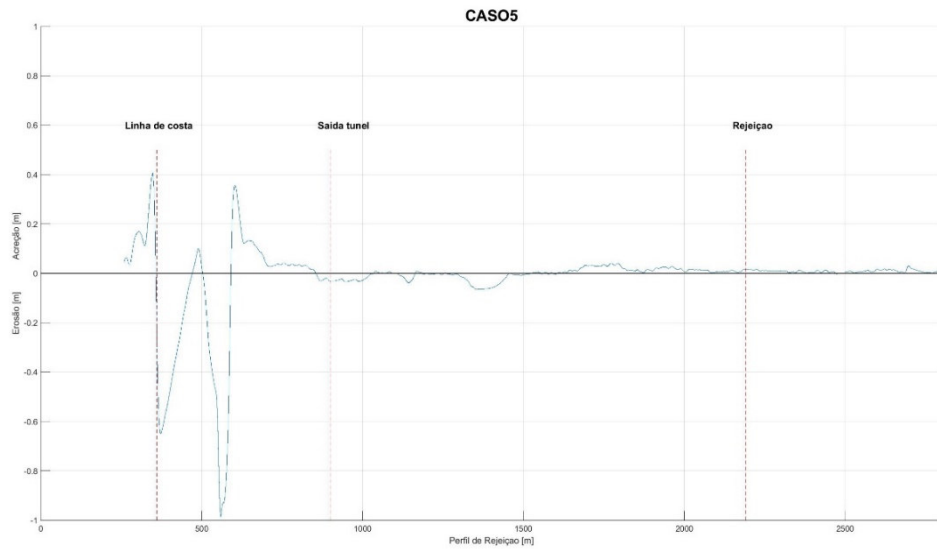


Ilustração 27. *Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 5).*

cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 26 de 27
Código AdA		Código ACE		

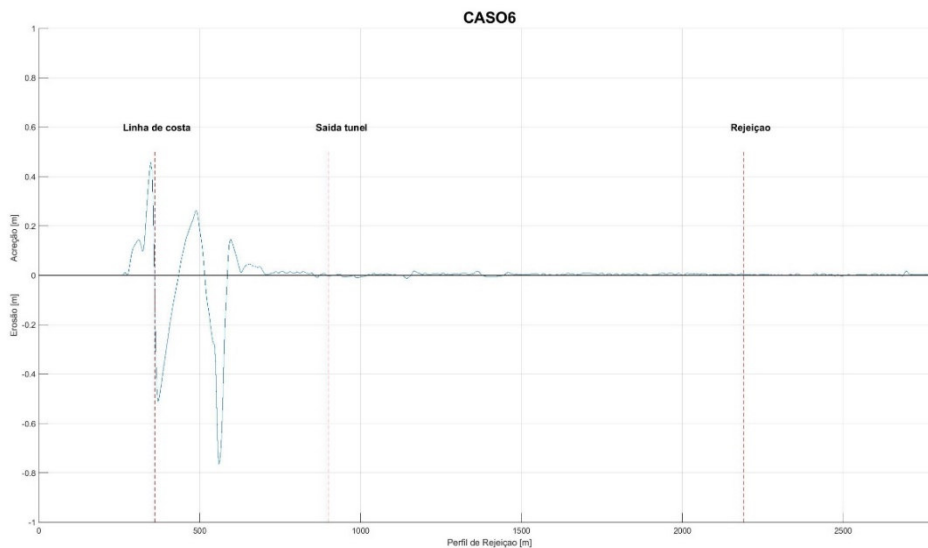


Ilustração 28. *Variação do perfil da rejeição após tempestade (Caso 6).*

Como se pode observar, a erosão máxima ocorre entre a linha de costa e a saída do tunel, o maximo registado ocorre no caso 4 uma erosão 1 m. A erosão entre a saída do túnel e difusor (trecho em vala) é inferior a 0,1 m.

Cliente 		Empreiteiro EPC 		
Projeto nº.	Projeto Sistema de dessalinização na região do Algarve	Data 29/01/2025	Rev. 01.0	Pág. 27 de 27
Código AdA		Código ACE		

6. CONCLUSÕES

Neste documento foram apresentados os cálculos justificativos que demonstram que a captação de água bruta e o rejeito de salmoura não interferem na dinâmica litoral na área do projeto.

Profundidade de fecho: Foi calculada a profundidade de fecho na zona de captação e na zona de rejeição, obtendo-se valores de 4,47 mZH e 4,08 mZH, respetivamente. Ambos os valores são inferiores à profundidade de saída do túnel, ou seja, a escavação na vala será realizada fora do perfil ativo da praia.

Zona de Rebentação: Foi simulada a evolução da altura da onda ao longo dos perfis dos sistemas de captação e rejeição para estados de mar associados a períodos de retorno de 10 anos. Em todos os casos, observa-se que a rebentação da ondulação ocorre entre a linha de costa e a saída do túnel. Ou seja, o trecho de escavação de ambas as condutas situa-se antes da zona de rebentação, onde se gera maior turbulência e, consequentemente, maior movimento de sedimentos.

Erosão do Perfil: Foi simulada a evolução do perfil da praia a curto prazo face aos temporais de projeto (período de retorno de 100 anos). Observa-se que, mesmo para temporais com estas características, o transporte de sedimentos no fundo na zona de escavação da vala é mínimo, dado que a erosão ou o depósito ao longo do perfil é desprezível.

Portanto, a localização da captação e do rejeito é considerada adequada. Além disso, o trecho em vala de ambas as condutas encontra-se fora do perfil ativo da praia, pelo que também não haverá impacto na dinâmica litoral durante a fase de construção.